



Veiledning for arbeider med

SPENNARMERING

i etterspente betongkonstruksjoner

Tekst: Gaute Nordbotten, Statens vegvesen Vegdirektoratet.
Illustr.: Tommy Lindstrand, KB Spenneteknikk AS

Spennarmering utnytter samvirket mellom betong og høyfast stål på en utmerket måte idet stålets store strekkfasthet kombineres med betongens gode trykkfasthet og bestandighet. Ved hjelp av spennarmering kan det bygges lange spenn og slanke konstruksjoner, og i forhold til slakkarmerte konstruksjoner kan det oppnås små, kontrollerte nedbøyninger og mindre rissvidder.

I spennarmerte konstruksjoner er det ofte mindre behov for kapiteler og bjelker. Dette forenkler forskalingen, og bruk av spennarmering reduserer forbruk av både betong og stål.

Spennarmering er ikke spesielt vanskelig, men det er strengere krav til nøyaktighet og feilfrihet ettersom små feil kan få store konsekvenser. Det er viktig å ha klare linjer for arbeidsfordelingen, noe publikasjonen gjenspeiler gjennom en detaljert liste med oppgaver for prosjekterende og entreprenør/spesialistfirma. For å sikre god kommunikasjon mellom aktørene, foreslår publikasjonen en enhetlig terminologi som det er enighet om i bransjen.

Siden forrige revisjon har det kommet nytt regelverk for både prosjektering, betongproduksjon og utførelse av betongkonstruksjoner. I tillegg er det gjort en omfattende revidering av regelverket for injisering. Sistnevnte var imidlertid fanget opp allerede i forrige versjon av publikasjonen som på det punktet var helt i front av utviklingen.

Det nye regelverket for prosjektering stiller nå krav til at det skal være trykk i hele betongtverrsnittet, noe som medfører mer



Spennarmering – fra Kolomoen bru. E6



Publikasjon 14 ble første gang utgitt i 1986 og var da en direkte etterfølger etter publikasjon 13 fra 1982 som omhandlet injiseringsdelen av spennarmeringen. Revidert utgave utkom i 2005 etter et omfattende arbeid med å ta fram en ny og sterkt forbedret injiseringsmasse.

Publikasjonen ble besluttet revidert på ny i 2011 av faglig komité i Norsk Betongforening. Revidert utgave ble utgitt januar 2016. Den tar hensyn til nye standarder som påvirker arbeider med spennarmering og den seneste faglige utviklingen.

Komitéen har bestått av:

Reidar Kompen	Statens vegvesen Vegdirektoratet (leder)
Gaute Nordbotten	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Bjørn Pleym Myhr	Statens vegvesen Vegdirektoratet
Tommy Lindstrand	KB Spenneteknikk
Dag Martinsen	Djwidag Norge AS
Steinar Tryggstad	Thilt Engineering AS
Ketil Nærum	Dr. techn. Olav Olsen
Lise Bathen	Veidekke (til sept. 2013, Vegdirektoratet og sekretær for komitéen fra sept. 2013)
Bjørn Håkon Dokk	Veidekke (fra sept. 2013)
Finn Coch	Norcem (til sept. 2014)

spennarmering og eventuelt større betongtverrsnitt. Det har vært en tendens til at noen prosjekterende forsøker å unngå spennarmering som følge av regelendringen, men dette antas å være forbigående. Flere land i Europa har lenge hatt krav om trykk i tverrsnittet i sine nasjonale regelverk.

Dagens utførelsesstandard for betong setter krav til kompetanse for å kunne arbeide med spennarmering og krav til at spennsystemet har europeisk teknisk godkjenning. Eierne av godkjenningen ivaretar kompetansen for spesialfirmaene som står for levering av komponenter og arbeider med oppspenning og injisering.

For hovedentreprenørens personell kreves det et eget kompetansekurs. Hovedentreprenøren fører overordnet tilsyn med arbeidene og utfører flere arbeidsoperasjoner selv. Det er foreløpig ikke formelle krav til byggherrer, men de store byggherrene sørger vanligvis også for å være med på kompetansekursene. Publikasjonen er et viktig dokument i kursmaterialet, og den forklarer standardens krav til kompetanse på en mer lettforståelig måte enn hva standarden gjør.

Som et første skritt mot en helt ny publikasjon er det innarbeidet et nytt kapittel om permanente bergforankringer.